

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

09/700129
PC/P00/01412
08.03.00

日本国特許庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

REC'D 28 APR 2000
WIPO PCT

JP 00/01412

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application: 1999年 3月24日

出願番号
Application Number: 平成11年特許願第080328号

出願人
Applicant(s): セイコーエプソン株式会社

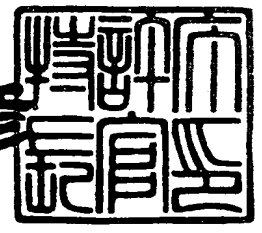
EKV

PRIORITY
DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2000年 4月14日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

近藤隆彦



出証番号 出証特2000-3025842

【書類名】 特許願

【整理番号】 J0072906

【提出日】 平成11年 3月24日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G02F 1/1333

【発明の名称】 液晶装置、液晶装置の製造方法及び電子機器

【請求項の数】 5

【発明者】

【住所又は居所】 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

【氏名】 末廣 桂一

【特許出願人】

【識別番号】 000002369

【氏名又は名称】 セイコーエプソン株式会社

【代表者】 安川 英昭

【代理人】

【識別番号】 100093388

【弁理士】

【氏名又は名称】 鈴木 喜三郎

【連絡先】 0266-52-3139

【選任した代理人】

【識別番号】 100095728

【弁理士】

【氏名又は名称】 上柳 雅誉

【選任した代理人】

【識別番号】 100107261

【弁理士】

【氏名又は名称】 須澤 修

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 013044

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9711684

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 液晶装置、液晶装置の製造方法及び電子機器

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 液晶を挟んで互いに対向すると共に対向面に電極を備えた一対の基板と、前記電極上に形成されるオーバーコート層と、前記オーバーコート層の上に形成される配向膜とを有し、

前記一対の基板の少なくとも一方の基板は他方の基板の外側へ張り出す基板張出し部を有し、

前記電極は前記基板張出し部へ延びる延在部分を有する液晶装置において、前記基板張出し部上には前記オーバーコート層を形成すると同時に形成される第 1 絶縁層が前記電極の延在部分を被覆するように設けられ、

その第 1 絶縁層の上には前記配向膜を形成すると同時に形成される第 2 絶縁層が設けられ、そして

前記第 1 絶縁層はその表面全部が前記第 2 絶縁層によって覆われることを特徴とする液晶装置。

【請求項 2】 液晶を挟んで互いに対向すると共に対向面に電極を備えた一対の基板と、前記電極上に形成されるオーバーコート層と、前記オーバーコート層の上に形成される配向膜とを有し、

前記一対の基板の少なくとも一方の基板は他方の基板の外側へ張り出す基板張出し部を有し、

前記電極は前記基板張出し部へ延びる延在部分を有する液晶装置において、

前記電極は前記対向面及び前記基板張出し部上の両方において共に前記オーバーコート層で覆われる領域を有し、該領域の全てが前記配向膜によって覆われていることを特徴とする液晶装置。

【請求項 3】 請求項 1 または請求項 2 において、前記オーバーコート層及び前記第 1 絶縁層は酸化珪素又は酸化チタン又は少なくともどちらか片方を含む混合物によって形成され、前記配向膜及び前記第 2 絶縁層はポリイミド系樹脂によって形成されることを特徴とする液晶装置。

【請求項 4】 少なくとも一方の基板が他方の基板の外側へ張り出す張出し部を有して対向する一对の基板のそれぞれの表面上に電極を形成する電極形成工程と、

前記張出し部を有する基板の対向面にオーバーコート層を形成すると共に前記張出し部上に第 1 絶縁層を形成する第 1 絶縁層形成工程と、

前記張出し部を有する基板の対向面のオーバーコート層上に配向膜を形成すると共にその張出し部上に第 2 絶縁層を形成する第 2 絶縁層形成工程とを有し、

前記第 2 絶縁層形成工程では、前記第 1 絶縁層の表面全部を被覆するように前記第 2 絶縁層が形成されることを特徴とする液晶装置の製造方法。

【請求項 5】 液晶装置と、その液晶装置を収容する筐体とを有する電子機器において、前記液晶装置は請求項 1 から請求項 3 に記載の液晶装置によって構成されることを特徴とする電子機器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、一对の基板間に封止した液晶の配向を制御することによって文字、数字、絵柄等といった情報を表示する液晶装置に関する。また本発明は、その液晶装置を製造するための製造方法に関する。また本発明は、その液晶装置を用いて構成される電子機器に関する。

【0002】

【従来の技術】

現在、携帯電話機、携帯情報端末機等といった電子機器において液晶装置が広く用いられている。多くの場合は文字、数字、絵柄等といった情報を表示するためにその液晶装置が用いられている。

【0003】

この液晶装置は、一般に、一方の基板に形成した走査電極と他方の基板に形成した選択電極とをドットマトリクス状の複数の点で交差させることによって画素を形成し、それらの画素に印加する電圧を選択的に変化させることによって当該画素に含まれる液晶を通過する光を変調し、もって、文字等といった像を表示す

る。

【 0 0 0 4 】

この液晶装置において、少なくとも一方の基板は液晶領域部分の外側へ張り出す基板張出し部を備えており、走査電極及び選択（データ）電極は液晶領域部分から基板張出し部へと延び出る延在部分を有するのが一般的である。そして、液晶駆動用 I C その他液晶装置に付加的に接続される外部回路は、基板張出し部において走査電極及び選択電極の延在部分に接続される。

【 0 0 0 5 】

このような構造の液晶装置に関しては、従来から、基板張出し部に位置する各電極の延在部分に電食が発生するという問題があった。この電食は、基板張出し部に存在する塩基、電極間の電位差及び空気中の水蒸気等といった各要素が相互に作用し合うことによって電極が腐食して減損することであり、この電食が生じると電極切れによるライン状非点灯等といった問題が生じる。

【 0 0 0 6 】

このような電食を防止するため、従来、S i （シリコン）等といったモールド材を基板張出し部の表面に塗布等によって付着させて電極の延在部分を覆うことにより、空気中の水蒸気からの影響を排除するという構造が知られている。しかしながら、このようなモールド材を付着させる方法では、モールド材自身の性質のため及びモールド材の付着のさせ方の難しさのために、電食を完全に防止することが難しかった。

【 0 0 0 7 】

また従来、基板の液晶領域部分に絶縁層を形成する際に基板張出し部の表面にも同じ材料によって絶縁層を形成し、これによって、基板張出し部上の電極に電食が発生することを防止するようにした液晶装置が、例えば特開昭 6 4 - 0 3 8 7 2 6 号公報に開示されている。特にこの液晶装置では、液晶領域部分において電極の上に形成するオーバーコート層及び配向膜の 2 層を利用して、基板張出し部の表面に絶縁層を形成している。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、特開昭64-038726号公報に開示された液晶装置では、オーバーコート層の表面全部が配向膜によって被覆されておらず、オーバーコート層が部分的に配向膜の外部に露出する個所があった。このような従来の液晶装置においては、配向膜に配向特性を付与するために行われるラビング処理の際、外部に露出するオーバーコート層がそのラビング処理の際に削り取られ、その削り取られた除去片のために液晶領域部分の配向膜にスジ状の汚れや傷が残り、その結果、液晶装置を駆動したときに表示ムラが発生するという問題があった。

【0009】

本発明は、上記の問題点に鑑みて成されたものであって、基板の液晶領域部分に形成するオーバーコート層及び配向膜を利用して基板張出し部に絶縁層を形成することによって該部に存在する電極延在部分の電食を防止するようにした液晶装置に関して、オーバーコート層の剥き出しに起因して液晶表示ムラが発生することを防止することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】

(1) 上記の目的を達成するため、本発明に係る液晶装置は、液晶を挟んで互いに対向すると共に対向面に電極を備えた一对の基板と、前記電極上に形成されるオーバーコート層と、前記オーバーコート層の上に形成される配向膜とを有し、前記一对の基板の少なくとも一方の基板は他方の基板の外側へ張り出す基板張出し部を有し、前記電極は前記基板張出し部へ延びる延在部分を有する液晶装置において、前記基板張出し部上には前記オーバーコート層を形成するのと同時に形成される第1絶縁層が前記電極の延在部分を被覆するように設けられ、その第1絶縁層の上には前記配向膜を形成するのと同時に形成される第2絶縁層が設けられ、そして前記第1絶縁層はその表面全部が前記第2絶縁層によって覆われることを特徴とする。

【0011】

この構成の液晶装置によれば、基板の液晶領域部分に形成するオーバーコート

層及び配向膜を利用して基板の張出し部に絶縁層を形成するので、液晶パネルが形成された後に基板張出し部に Si 等といったモールド材を付着させる場合に比べて、基板張出し部に存在する電極延在部分の電食を確実に防止できる。

【0012】

また、オーバーコート層を利用して形成される第1絶縁層の表面全部を配向膜を利用して形成される第2絶縁層によって覆うようにしたので、オーバーコート層と同質な第1絶縁層が外部に剥き出しになる部分が無くなり、それ故、第2絶縁層と同質な配向膜に対してラビング処理が行われる際、第1絶縁層がそのラビング処理によって損傷することが無くなる。そのため、配向膜に汚れが発生することを防止でき、その結果、液晶表示ムラが発生することを防止できる。

【0013】

(2) 上記の目的を達成するため、本発明に係る液晶装置は、液晶を挟んで互いに対向すると共に対向面に電極を備えた一对の基板と、前記電極上に形成されるオーバーコート層と、前記オーバーコート層の上に形成される配向膜とを有し、前記一对の基板の少なくとも一方の基板は他方の基板の外側へ張り出す基板張出し部を有し、前記電極は前記基板張出し部へ延びる延在部分を有する液晶装置において、前記電極は前記対向面及び前記基板張出し部上の両方において共に前記オーバーコート層で覆われる領域を有し、該領域の全てが前記配向膜によって覆われていることを特徴とする。

【0014】

この構成の液晶装置によれば、基板の対向面及び基板張出し部上の両方において共に電極を覆うオーバーコート層の領域が存在し、その領域全部が配向膜で覆われているので、オーバーコート層が外部にさらされて剥き出しになる表面が無く、配向膜に対してラビング処理を行う際、ラビング処理によってラビングに用いられる布等がオーバーコート層に直接触れて摩擦を生じさせることがないので、オーバーコート層が削られてその削られた粉末（粉塵）によって配向膜に損傷を及ぼすことが無くなる。そのため、配向膜に汚れや傷の発生を防止でき、その結果、液晶表示ムラが発生することを防止できる。

【0015】

(3) 上記構成の液晶装置において、前記オーバーコート層及び前記第1絶縁層は酸化珪素又は酸化チタン又は少なくともどちらか片方を含む混合物によって形成でき、前記配向膜及び前記第2絶縁層はポリイミド系樹脂によって形成できる。

【0016】

(4) 次に、本発明に係る液晶装置の製造方法は、少なくとも一方の基板が他方の基板の外側へ張り出す張出し部を有して対向する一对の基板のそれぞれの表面上に電極を形成する電極形成工程と、前記張出し部を有する基板の対向面にオーバーコート層を形成すると共に前記張出し部上に第1絶縁層を形成する第1絶縁層形成工程と、前記張出し部を有する基板の対向面のオーバーコート層の上に配向膜を形成すると共にその張出し部上に第2絶縁層を形成する第2絶縁層形成工程とを有し、前記第2絶縁層形成工程では、前記第1絶縁層の表面全部を被覆するように前記第2絶縁層が形成されることを特徴とする。

【0017】

(5) 次に、本発明に係る電子機器は、液晶装置と、その液晶装置を収容する筐体とを有する電子機器において、前記液晶装置は上記(1)から(3)に記載の液晶装置によって構成されることを特徴とする。

【0018】

【発明の実施の形態】

(第1実施形態)

図1及び図2は、本発明に係る液晶装置の一実施形態を示している。この液晶装置1は、シール材2によって周囲が互いに接着された一对の基板3a及び3bを有する。これらの基板3a及び3bは、例えば、ガラス等といった材料や、プラスチック等といった可撓性を有するフィルム材料等によって形成された基板素材5a及び5bに各種の要素を形成することによって作られる。

【0019】

これらの基板3a及び3bの間に形成される間隙、いわゆるセルギャップは複数のスペーサ4によってその寸法が均一な値、例えば約5 μ mに規制され、シー

ル材 2 によって囲まれたセルギャップ内に液晶 6 が封入される。図 1 に符号 2 a で示すものがシール材 2 の一部分に形成された液晶注入口であり、液晶 6 はこの液晶注入口 2 a を通してセルギャップ内に注入され、その注入の完了後、液晶注入口 2 a が樹脂等によって封止される。

【 0 0 2 0 】

第 1 基板 3 a の液晶側表面には第 1 電極 7 a が形成され、その上にオーバーコート層 8 a が形成され、さらにその上に配向膜 9 a が形成される。また、第 1 基板 3 a に対向する第 2 基板 3 b の液晶側表面には第 2 電極 7 b が形成され、その上にオーバーコート層 8 b が形成され、さらにその上に配向膜 9 b が形成される。また、各基板 3 a 及び 3 b の外側表面には、それぞれ、偏光板 2 3 a 及び 2 3 b が貼着される。

【 0 0 2 1 】

第 1 電極 7 a 及び第 2 電極 7 b は例えば I T O (Indium Tin Oxide) によって 5 0 0 ~ 1 5 0 0 オングストローム程度の厚さに形成され、オーバーコート層 8 a 及び 8 b は例えば酸化珪素や酸化チタン、或いはこれらの混合物等によって 6 0 0 オングストローム程度の厚さに形成され、そして配向膜 9 a 及び 9 b は例えばポリイミド系樹脂によって 3 0 0 オングストローム程度の厚さに形成される。

【 0 0 2 2 】

第 1 電極 7 a は複数の直線パターンを互いに平行に配列することによって形成され、一方、第 2 電極 7 b は上記第 1 電極 7 a に直交するように互いに平行に配列された複数の直線パターンによって形成される。これらの電極 7 a と電極 7 b とがドットマトリクス状に交差する複数の点が、像を表示するための画素を形成する。

【 0 0 2 3 】

第 1 基板 3 a は液晶 6 が封入される液晶領域部分 E の外側へ張り出す、すなわち他方の基板の外側へ張り出す張出し部 H を有する。第 1 基板 3 a 上の第 1 電極 7 a はその基板張出し部 H へそのまま延び出して配線形成されている。また、第 2 基板 3 b 上の第 2 電極 7 b は、シール材 2 の内部に分散した導通材 1 1 (図 2) を介して第 1 基板 3 a 上の電極と導通が図られ基板張出し部 H へ延び出て配線

形成されている。

【 0 0 2 4 】

本実施形態では、第 1 基板 3 a の張出し部 H に上記の両基板から導通が図られて配線形成された各電極を電極延在部分 7 c として示すことにする。また、第 1 基板 3 a の張出し部 H の辺端部には、外部回路との間で接続をとるための入力端子 1 2 が形成される。

【 0 0 2 5 】

なお、図 1 及びこれ以降に説明する図において、各電極 7 a 及び 7 b 並びに電極延在部分 7 c は実際には極めて狭い間隔で多数本がそれぞれの基板 3 a 及び 3 b の断面を含む表面全域に形成されるが、図 1 等では構造を分かり易く示すために実際の間隔よりも広い間隔でそれらの電極を模式的に図示し、さらに一部分の電極の図示は省略してある。また、液晶領域部分 E 内の電極 7 a 及び 7 b は、直線状に形成されることに限られず、適宜のパターン状に形成されることもある。

【 0 0 2 6 】

また、入力端子 1 2 は実際には狭い一定間隔で基板 3 a の張出し部 H の辺端部に形成されるが、図 1 では構造を分かり易く示すために実際の間隔よりも広い間隔でそれらを模式的に示し、さらに一部分の端子の図示は省略してある。

【 0 0 2 7 】

基板張出し部 H の適所には、導電接着剤としての ACF (Anisotropic conductive Film) 1 8 によって液晶駆動用 IC 1 3 が接着すなわち実装される。この ACF 1 8 は、周知の通り、一対の端子間を異方性を持たせて電氣的に一括接続するために用いられる導電性のある高分子フィルムであって、例えば熱可塑性又は熱硬化性の樹脂フィルム 1 9 の中に多数の導電粒子 2 1 を分散させることによって形成される。この ACF 1 8 を挟んで基板張出し部 H と液晶駆動用 IC 1 3 とを熱圧着することにより、液晶駆動用 IC 1 3 の bumps 2 2 と電極延在部分 7 c との間及び bumps 2 2 と入力端子 1 2 との間において単一方向の導電性を持つ接続を実現する。

【 0 0 2 8 】

液晶駆動用 IC 1 3 によって、第 1 電極 7 a 又は第 2 電極 7 b のいずれか一方

に行ごとに走査電圧を印加し、さらにそれらの電極の他方に対して表示画像に基づくデータ電圧を画素ごとに印加することにより、選択された各画素部分を通過する光を変調し、もって基板 3 a 又は 3 b の外側に文字、数字等といった像を表示する。

【 0 0 2 9 】

図 3 (a) は、一方の基板 3 a を構成する基板素材 5 a の表面に電極 7 a、電極延在部分 7 c 及び入力端子 1 2 を形成した状態を示している。ここに示す基板 3 a の仕掛品に関して、その基板張出し部 H の表面には、図 4 に示すように電極延在部分 7 c の全てを被覆するように絶縁層 1 4 が形成される。この絶縁層 1 4 は、第 1 基板 3 a の液晶領域部分 E においてオーバーコート層 8 a を形成する際に同時に形成される第 1 絶縁層 1 4 a と、液晶領域部分 E において配向膜 9 a を形成する際に同時に形成される第 2 絶縁層 1 4 b とによって形成される。このように絶縁層 1 4 によって基板張出し部 H 上の電極延在部 7 c が外部へ露出するのを防止することにより、その電極延在部 7 c に電食が発生することを防止する。

また、同様に図 3 (b) は、他方の基板 3 b を構成する基板素材 5 b の表面に電極 7 b を形成した状態を示している。ここに示す基板 3 b においては、一方の基板 3 a と重なる領域である液晶領域部分 E に形成された電極 7 b を被覆するようにオーバーコート層 8 b が形成される。

【 0 0 3 0 】

一般に、オーバーコート層 8 a は酸化珪素や酸化チタン等といった配向膜 9 a を構成するポリイミドより硬い材料によって形成されることが多く、これは配向膜 9 a に対して行われるラビング処理時における外力によって削り取られる場合がある。このため、基板張出し部 H においてオーバーコート層 8 a と同質な第 1 絶縁層 1 4 a が第 2 絶縁層 1 4 b によって被覆されていない部分が残っていると、ラビング処理の際にその第 1 絶縁層 1 4 a が削り取られ、その削り屑が液晶領域部分 E 内の配向膜 9 a にスジ状に付着して汚れとなったり不必要な傷を付け、この結果、液晶表示品質が低下するおそれがある。

【 0 0 3 1 】

このことに関し、本実施形態では、オーバーコート層 8 a と同質な第 1 絶縁層

14aは配向膜9aと同質な第2絶縁層14bによってその表面全部が覆われている。特に、図2に示すように、第1絶縁層14aの端辺部も第2絶縁層14bが下方(断面)へ回り込むことによって完全に覆われて包み込まれている。このように第1絶縁層14aの表面全部を第2絶縁層14bによって完全に覆うことにより、ラビング処理時における第1絶縁層14aの損傷を確実に防止でき、それ故、液晶表示品質の低下を確実に防止できる。

【0032】

なお、第1基板3aと第2基板3bとを接合するためのシール材2は、例えば図5に示すように、第1基板3aにおいてオーバーコート層8a及び配向膜9aを取り囲むと共に、それらと絶縁層14とを区分けするようにスクリーン印刷等によって形成される。

【0033】

以上のように、本実施形態によれば、第1基板3aの液晶領域部分Eに形成する絶縁層、すなわちオーバーコート層8a及び配向膜9aを利用して基板3aの張出し部Hにも絶縁層14を形成するので、液晶パネルが形成された後に基板張出し部Hの全域をSi(シリコン)等といったモールド材によって被覆する場合に比べて、基板張出し部Hに存在する電極延在部分7cをより確実に外部から遮蔽でき、よって、電極延在部分7cの電食をより一層確実に防止できる。

【0034】

また、第1絶縁層14aの表面全部を第2絶縁層14bによって完全に覆うことにより、ラビング処理時における第1絶縁層14aの損傷を確実に防止して、液晶表示品質の低下を確実に防止できる。

【0035】

図6は、図1に示した液晶装置1を製造するための液晶装置の製造方法の一実施形態を示している。この製造方法において、第1基板3aは工程P1～工程P4を経て、図3(a)に示すように形成される。具体的には、ガラス、プラスチック等から成る基板素材5aに第1電極7a及び電極延在部分7c並びに入力端子12をITOを材料として周知のパターニング法、例えばフォトリソグラフィー法を用いて形成する(工程P1)。

【 0 0 3 6 】

次に、図 4 に示すように、液晶領域部分 E において第 1 電極 7 a の上に例えばオフセット印刷によってオーバーコート層 8 a を形成し、同時に張出し部 H において入力端子 1 2 の領域及び I C 実装領域 J を除いて絶縁層 1 4 の第 1 絶縁層 1 4 a を形成する（工程 P 2）。そしてさらに、オーバーコート層 8 a の上に例えばオフセット印刷によって配向膜 9 a を形成し、同時に絶縁層の第 1 絶縁層 1 4 a の上に第 2 絶縁層 1 4 b を形成する（工程 P 3）。この場合、第 2 絶縁層 1 4 b は第 1 絶縁層 1 4 a の表面全部をその端辺部も含めて完全に覆うように形成される。

【 0 0 3 7 】

次に、図 5 に示すように、基板素材 5 a の周辺部に例えばスクリーン印刷によってシール材 2 を形成して液晶領域部分 E を区画形成する。なお、符号 2 a はシール材 2 の一部分に形成された液晶注入口を示している。

【 0 0 3 8 】

他方、第 2 基板 3 b に関しては、図 3（b）に示すようにガラス、プラスチック等から成る基板素材 5 b に I T O を材料として第 2 電極 7 b を周知のパターニング法、例えばフォトリソグラフィ法を用いて形成し（図 6 の工程 P 5）、次にその上に例えばオフセット印刷によってオーバーコート層 8 b を形成し（工程 P 6）、次にその上に例えばオフセット印刷によって配向膜 9 b を形成し、これにより第 2 基板 3 b が形成される。

【 0 0 3 9 】

なお、以上のようにして形成される第 1 基板 3 a 及び第 2 基板 3 b は、一般的には、それぞれが大面積の基板母材上に複数個分が同時に形成される。そして、それらの基板母材の状態において第 1 基板 3 a と第 2 基板 3 b とがアライメントすなわち位置合わせされた状態で互いに貼り合わされて、シール材 2（図 1 参照）によって互いに接合される（工程 P 8）。

【 0 0 4 0 】

次に、大面積の基板母材を 1 次ブレイクしてシール材 2 の一部に形成されている液晶注入口 2 a（図 1 参照）を外部へ露出させ（工程 P 9）、さらにその液晶

注入口 2 a を通して液晶領域部分 E の中に液晶を注入し、その注入の完了後に液晶注入口 2 a を樹脂によって封止する（工程 P 10）。その後、2 次ブレイクを行うことにより、図 1 に示す液晶装置 1 であって液晶駆動用 IC 13 が実装されていないものが形成される（工程 P 11）。

【0041】

次に、IC 実装領域 J に ACF 18（図 1 参照）を貼着し、さらにその上に液晶駆動用 IC 13 をアライメントした状態で仮実装し、さらに加圧及び加熱することにより熱圧着し、これにより液晶駆動用 IC 13 を基板 3 a 上の所定位置に実装する（工程 P 12）。さらに各基板 3 a 及び 3 b の外側表面に偏光板 23 a 及び 23 b を貼着し（工程 P 13）、これにより図 1 に示す液晶装置 1 が完成する。入力端子 12 には、その後の適宜のタイミングにおいて外部配線基板 16 が接続される。

【0042】

（第 2 実施形態）

図 7 は、本発明に係る電子機器の一実施形態である携帯電話機を示している。ここに示す携帯電話機 30 は、アンテナ 31、スピーカ 32、液晶装置 40、キースイッチ 33、マイクロホン 34 等といった各種構成要素を、筐体としての外装ケース 36 に格納することによって構成される。また、外装ケース 36 の内部には、上記の各構成要素の動作を制御するための制御回路を搭載した制御回路基板 37 が設けられる。液晶装置 40 は図 1 に示した液晶装置 1 を用いることができる。

【0043】

この携帯電話機 30 では、キースイッチ 33 及びマイクロホン 34 を通して入力される信号や、アンテナ 31 によって受信した受信データ等が制御回路基板 37 上の制御回路へ入力される。そしてその制御回路は、入力した各種データに基づいて液晶装置 40 の表示面内に数字、文字、絵柄等といった像を表示し、さらにアンテナ 31 から送信データを送信する。

【0044】

（その他の実施形態）

以上、好ましい実施形態を挙げて本発明を説明したが、本発明はその実施形態に限定されるものでなく、請求の範囲に記載した発明の範囲内で種々に改変できる。

【0045】

例えば、図1に示す液晶装置はCOG (Chip On Glass) 方式の液晶装置、すなわち基板上に液晶駆動用ICを直接に実装する構造の液晶装置であるが、本発明は液晶駆動用ICを基板上に直接に実装する方式ではない液晶装置に対しても適用できる。また、図1では単純マトリクス方式の液晶装置を考えたが、これに代えてアクティブマトリクス方式の液晶装置を用いることもできる。

【0046】

また、図1の実施形態では基板3a及び3bの一方だけに液晶駆動用ICを実装する構造、すなわち電極延在部分7cが1つの基板だけに形成される構造の液晶装置に対して本発明を適用したが、本発明はこれ以外の構造の液晶装置、例えば基板3a、3bの両方に液晶駆動用ICが実装される構造の液晶装置にも適用できる。

【0047】

また、図7の実施形態では、電子機器としての携帯電話機に本発明の液晶装置を用いる場合を例示したが、本発明の液晶装置はそれ以外の任意の電子機器、例えば携帯情報端末機、電子手帳、ビデオカメラのファインダー等に適用することもできる。

【0048】

【発明の効果】

本発明に係る液晶装置、液晶装置の製造方法及び電子機器によれば、基板の液晶領域部分に形成するオーバーコート層及び配向膜を利用して基板の張出し部に絶縁層を形成するので、液晶パネルが形成された後に基板張出し部にSi等といったモールド材を付着させる場合に比べて、基板張出し部に存在する電極延在部分の電食を確実に防止できる。

【0049】

また、オーバーコート層を利用して形成される第1絶縁層の表面全部を配向膜

を利用して形成される第 2 絶縁層によって覆うようにしたので、オーバーコート層と同質な第 1 絶縁層が外部に剥き出しになる部分が無くなり、それ故、第 2 絶縁層と同質な配向膜に対してラビング処理が行われる際、第 1 絶縁層がそのラビング処理によって損傷することが無くなる。そのため、配向膜に汚れが発生することを防止でき、その結果、液晶装置に表示ムラが発生することを防止できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明に係る液晶装置の一実施形態を一部破断して示す平面図である。

【図 2】

図 1 の液晶装置の主要部の断面構造を示す側面断面図である。

【図 3】

(a) は図 1 に示す液晶装置を構成する一方の基板に形成される電極の形状の一例を示す平面図である。(b) は (a) に対向して液晶装置を構成している他方の基板に形成される電極の形状の一例を示す平面図である。

【図 4】

図 3 に示す基板仕掛品の表面に絶縁層を形成した状態を示す平面図である。

【図 5】

図 4 に示す基板仕掛品の表面にシール材を形成した状態を示す平面図である。

【図 6】

本発明に係る液晶装置の製造方法の一実施形態を示す工程図である。

【図 7】

本発明に係る電子機器の一実施形態を示す斜視図である。

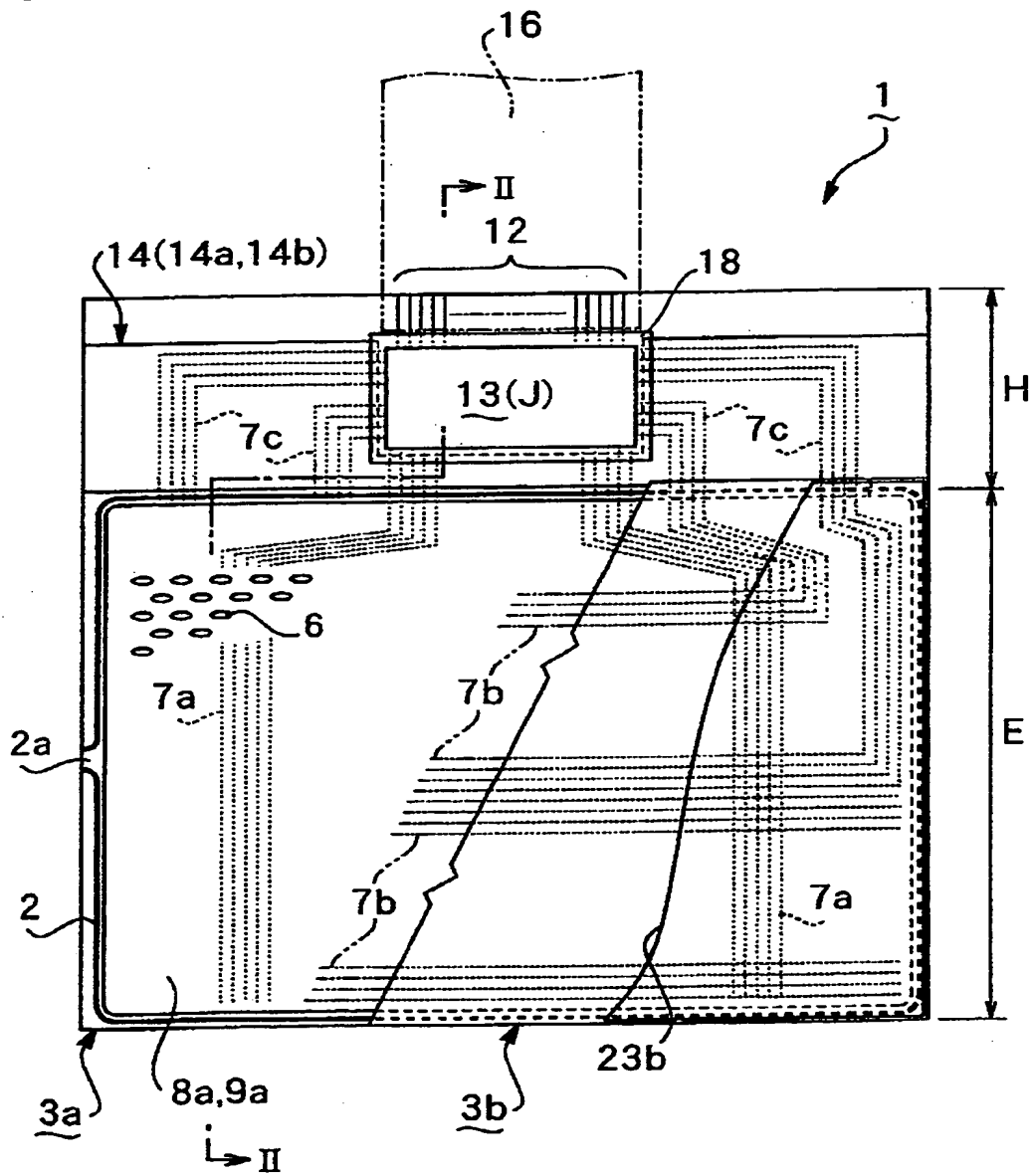
【符号の説明】

- | | |
|----------|--------|
| 1 | 液晶装置 |
| 2 | シール材 |
| 3 a | 第 1 基板 |
| 3 b | 第 2 基板 |
| 5 a, 5 b | 基板素材 |
| 6 | 液晶 |

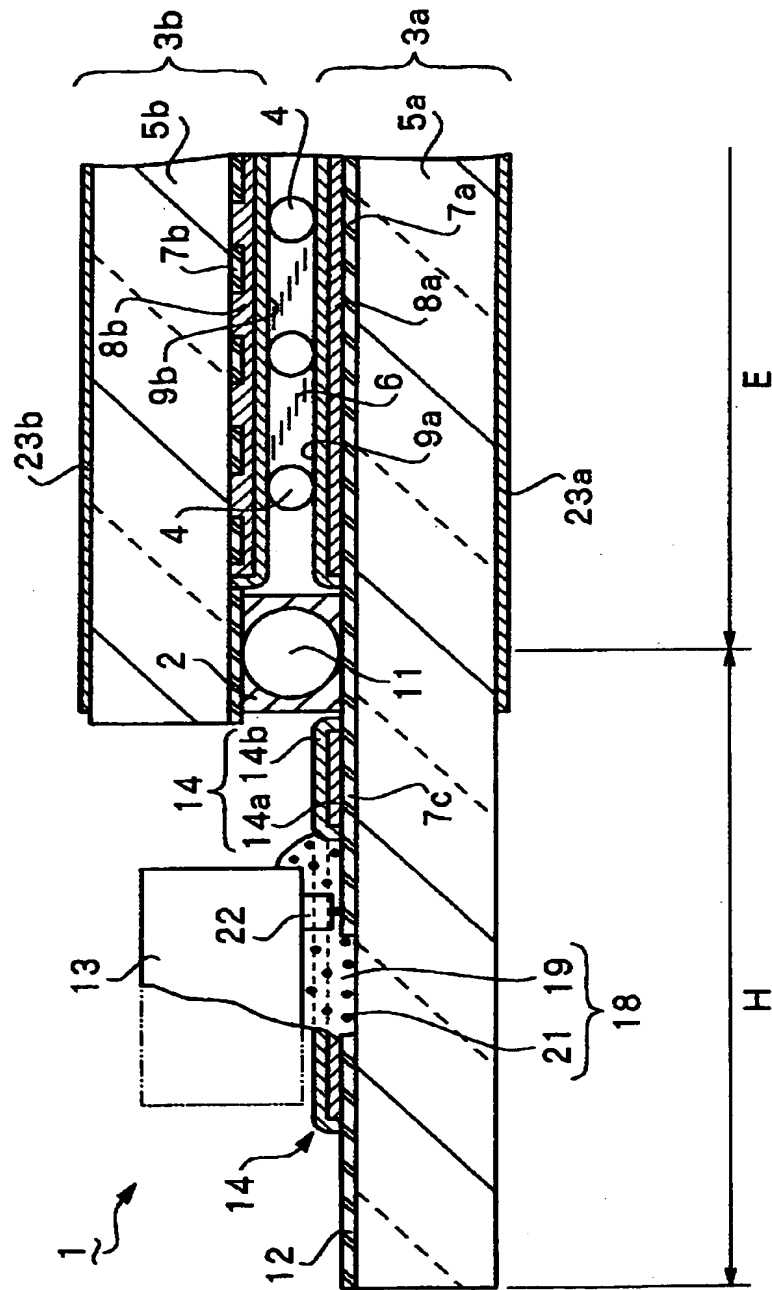
7 a	第 1 電極
7 b	第 2 電極
8 a, 8 b	オーバーコート層
9 a, 9 b	配向膜
1 4	絶縁層
1 4 a	第 1 絶縁層
1 4 b	第 2 絶縁層
E	液晶領域部分
H	基板張出し部
J	I C 実装領域

【書類名】 図面

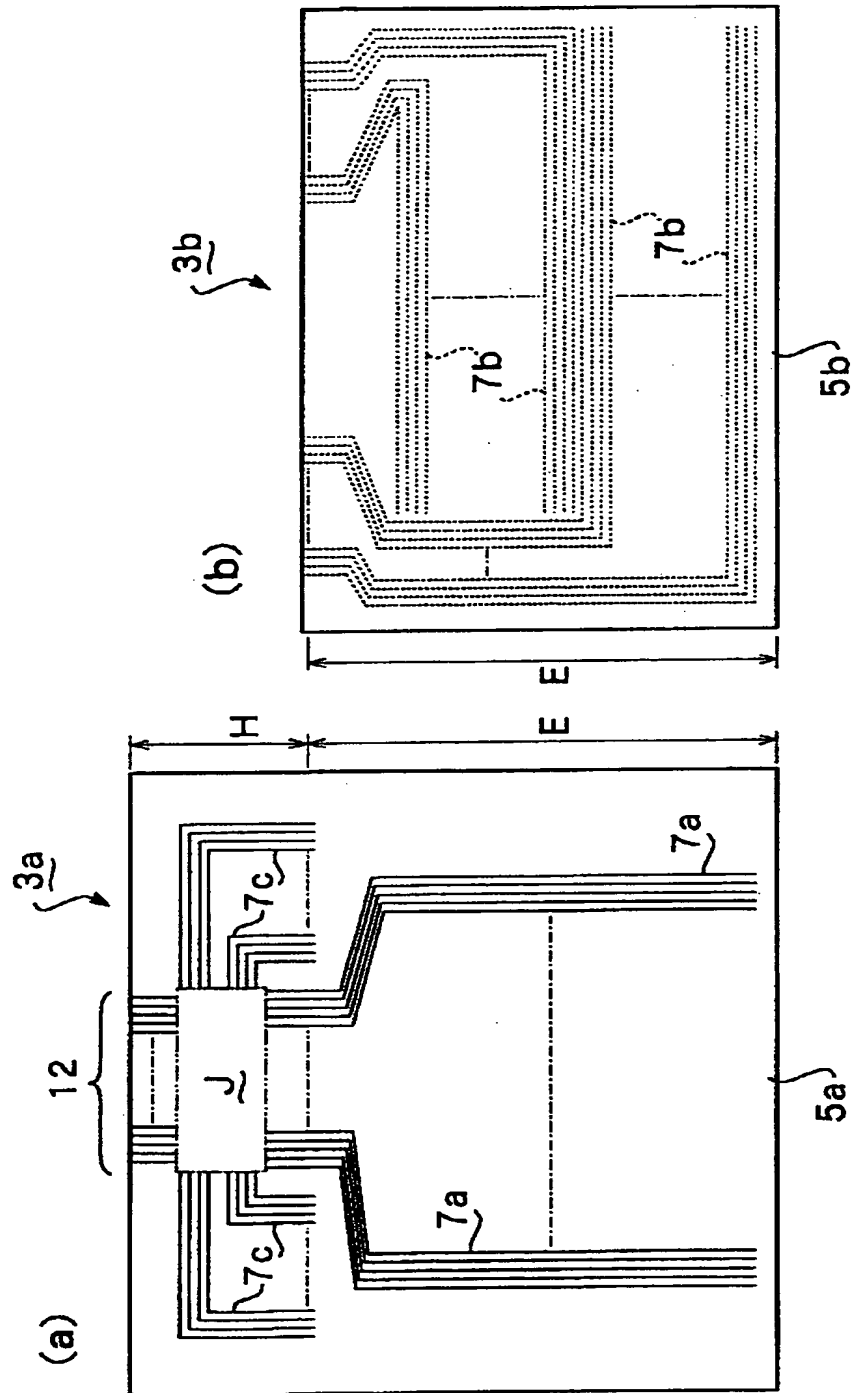
【図 1】



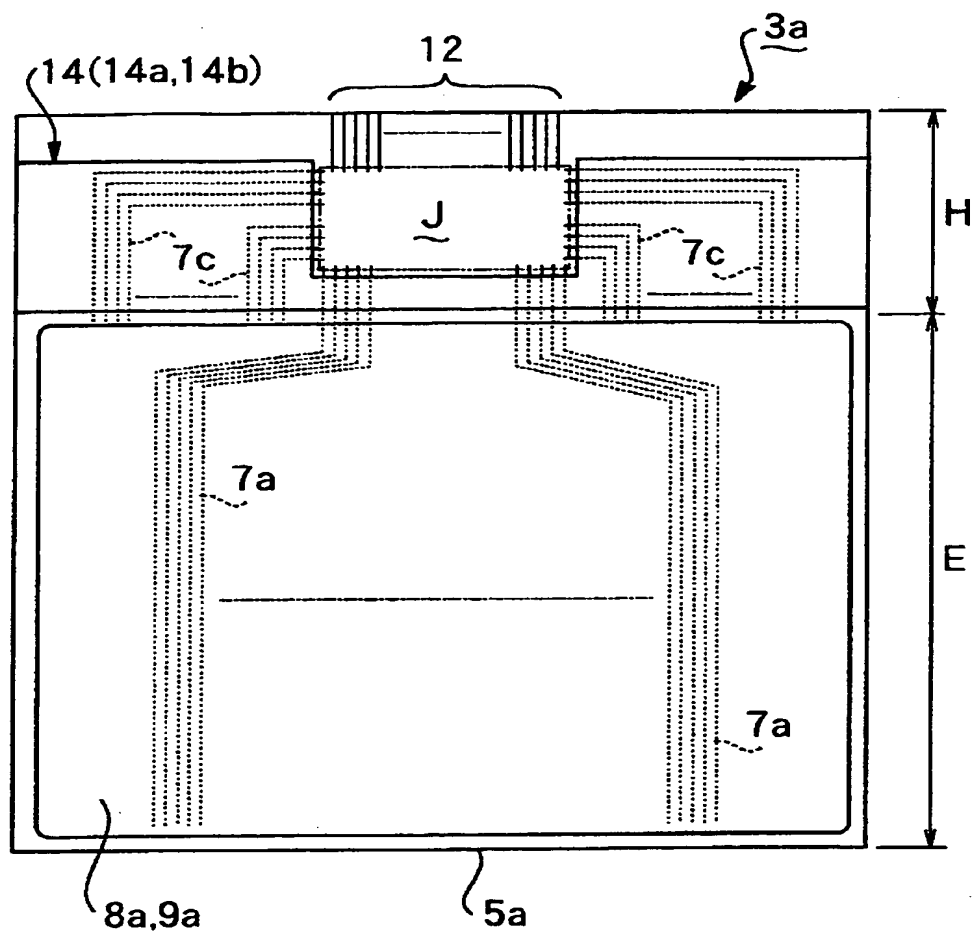
【図 2】



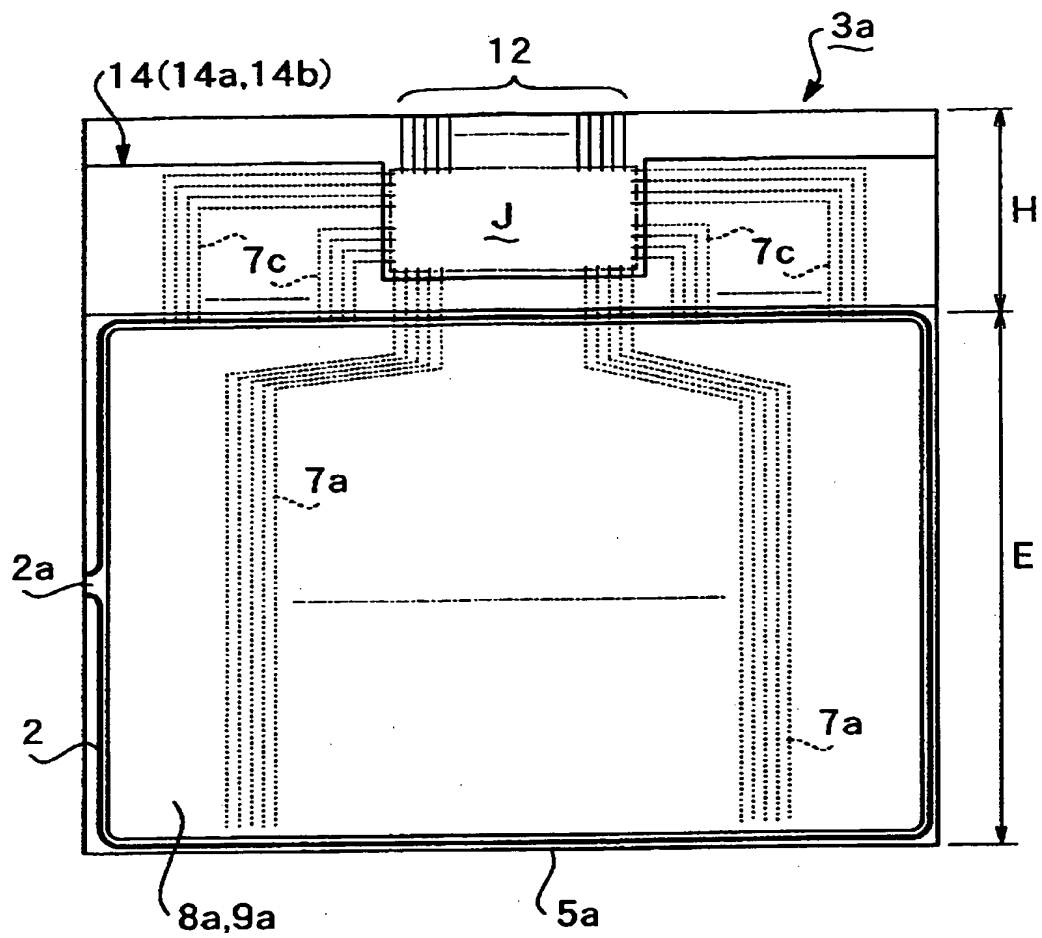
【図 3】



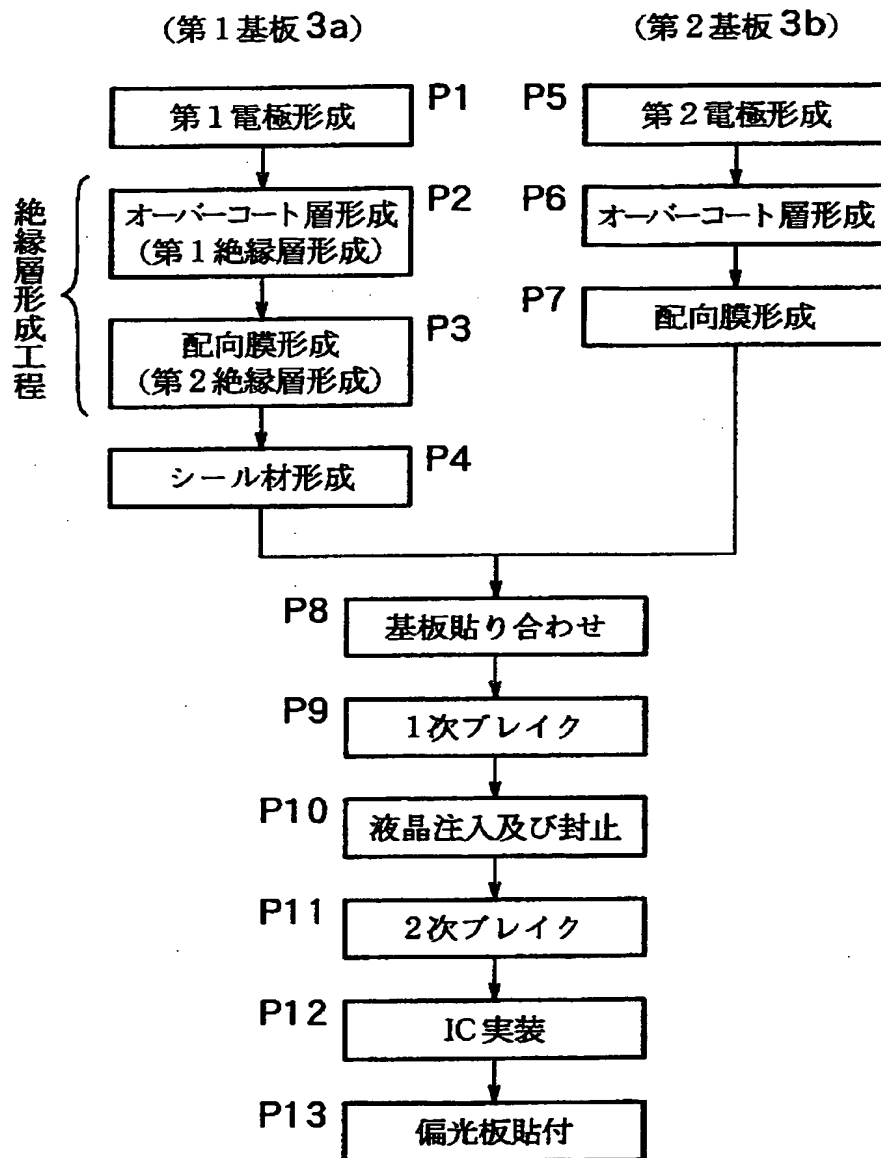
【図 4】



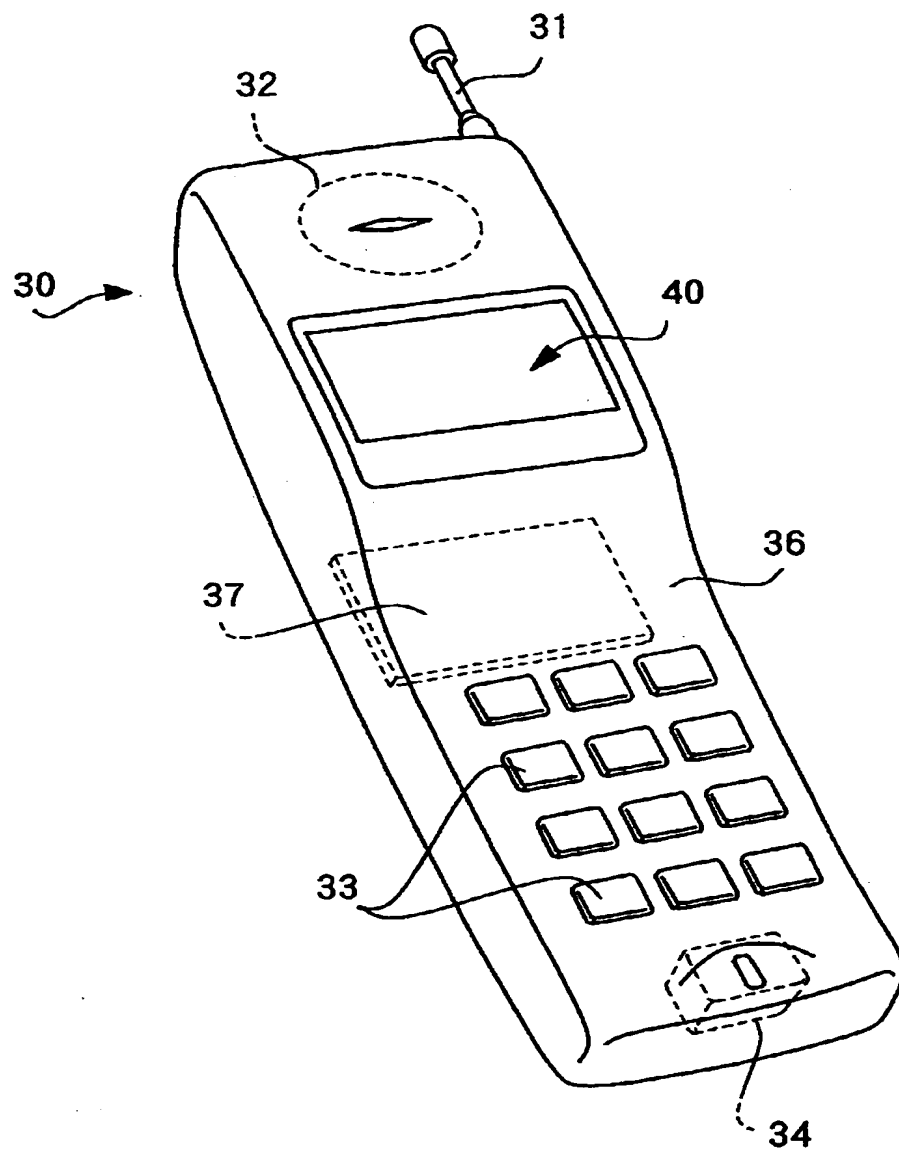
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 基板の液晶領域部分に形成するオーバーコート層及び配向膜を利用して基板張出し部に絶縁層を形成することによって該部に存在する電極延在部分の電食を防止する構造の液晶装置において、オーバーコート層の剥き出しに起因して液晶表示ムラが発生するのを防止する。

【解決手段】 基板 3 a の液晶領域部分 E にオーバーコート層 8 a 及び配向膜 9 a を形成すると同時に、それぞれ、第 1 絶縁層 1 4 a 及び第 2 絶縁層 1 4 b を基板張出し部 H の表面に形成して電極 7 a, 7 b の延在部分 7 c を覆い、これにより電極延在部分 7 c の電食を防止する。第 1 絶縁層 1 4 a はラビング処理によって損傷を受けやすい材料である場合が多いが、第 2 絶縁層 1 4 b によってその全部が完全に被覆されているので損傷屑の発生を防止できる。

【選択図】 図 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000002369]

1. 変更年月日	1990年 8月20日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都新宿区西新宿2丁目4番1号
氏 名	セイコーエプソン株式会社

THIS PAGE BLANK (USPTO)